

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1925

THÈSE

N°

64

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Pierre MARTY

Interne des Hôpitaux

Né à Saint-Cernin (Cantal), le 23 juin 1895

LES INJECTIONS INTRATRACHÉALES

DE LIPIODOL

AU COURS DES AFFECTIONS PLEURO-PULMONAIRES

DE L'ENFANT

Président : M. A. RICHAUD, *professeur*.

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUBE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1925

FACULTE DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1925

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Pierre MARTY

Interne des Hôpitaux

Né à Saint-Cernin (Cantal), le 23 juin 1895

LES INJECTIONS INTRATRACHÉALES

DE LIPIODOL

AU COURS DES AFFECTIONS PLEURO-PULMONAIRES

DE L'ENFANT

Président : M. A. RICHAUD, professeur.

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

45, RUE RACINE, 45

1925

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie.....	NICOLAS.
Anatomie médico-chirurgicale.....	CUNEO.
Physiologie.....	Ch. RICHET.
Physique médicale.....	André BROCA.
Chimie organique et chimie générale.....	DESGREZ.
Bactériologie.....	BEZANÇON.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.....	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales.....	Marcel LABBÉ.
Pathologie médicale.....	SICARD.
Pathologie chirurgicale.....	LECÈNE.
Anatomie pathologique.....	LETULLE.
Histologie.....	PRENANT.
Pharmacologie et matière médicale.....	RICHAUD.
Thérapeutique.....	CARNOT.
Hygiène.....	Léon BERNARD.
Médecine légale.....	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	MENETRIER.
Pathologie expérimentale et comparée.....	ROGER.
Clinique médicale.....	GILBERT
	CHAUFFARD.
	ACHARD.
	WIDAL.
Hygiène et clinique de la première enfance.....	MARFAN.
Clinique des maladies des enfants.....	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.....	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	JEANSELME.
Clinique des maladies du système nerveux.....	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses.....	TEISSIER.
	DELBET.
Clinique chirurgicale.....	HARTMANN.
	LEJARS.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique.....	LEGUEU.
Clinique urologique.....	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements.....	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique.....	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	
Clinique thérapeutique médicale.....	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique.....	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale.....	DUVAL.
Clinique propédeutique.....	SERRENT.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ABRAMI.....	Pathologie médicale
ALGLAVE.....	Pathologie chirurgicale.
AUBERTIN.....	Pathologie médicale.
BASSET.....	Pathologie chirurgicale.
BAUDOUIN.....	Pathologie médicale.
BINET.....	Physiologie.
BLANCHETIÈRE	Chimie biologique.
BRANCA.....	Histologie.
BRULÉ.....	Pathologie médicale.
BUSQUET.....	Pharmacologie et ma- tière médicale.
CADENAT.....	Pathologie chirurgicale.
CHAMPY.....	Histologie.
CHIRAY.....	Pathologie médicale.
CLERC.....	Pathologie médicale.
DEBRÉ.....	Hygiène.
I. de JONG.....	Anatomie pathologique.
DUVOIR.....	Médecine légale.
ÉCALLE.....	Obstétrique.
FIESSINGER...	Pathologie médicale.
FOIX.....	Pathologie médicale.
GARNIER.....	Pathologie expérimentale.
HARVIER.....	Pathologie médicale.
HEITZ-BOYER..	Urologie.
HOVELACQUE..	Anatomie.
JOYEUX.....	Parasitologie.

MM.

LABBÉ (Henri).	Chimie biologique.
LARDENNOIS..	Pathologie chirurgicale.
LE LORIER....	Obstétrique.
LEMAITRE.....	Oto-rhino-laryngologie.
LEMIERRE.....	Pathologie médicale.
LÉVY-SOLAL...	Obstétrique.
LHERMITTE....	Pathologie mentale.
LIAN.....	Pathologie médicale.
MATHIEU.....	Pathologie chirurgicale.
METZGER.....	Obstétrique.
MOCQUOT.....	Pathologie chirurgicale.
MONDOR.....	Pathologie chirurgicale.
MOURE.....	Pathologie chirurgicale.
MULON.....	Histologie.
PHILIBERT....	Bactériologie.
RIBIERRE.....	Pathologie médicale.
RICHET Fils...	Physiologie.
ROUVIÈRE....	Anatomie.
	Physique médicale.
TANON.....	Pathologie médicale.
TIFFENEAU...	Pharmacologie et ma- tière médicale.
VAUDESCAL...	Obstétrique.
VERNE.....	Histologie.
VILLARET.....	Pathologie médicale.
WELTER.....	Ophthalmologie.

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

CAMUS.....	Physiologie.
GOUGEROT.....	Pathologie médicale.
GUÉNIOT.....	Obstétrique.

MM.

RETTERRER....	Histologie.
ROUSSY.....	Anatomie pathologique.

— AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE

à titre permanent

MM.

AUVRAY..... Clinique chirurgicale.
CHEVASSU Clinique chirurgicale.
LAIGNEL-LAVASTINE Clinique médicale.
LEREBOULLET. Clinique médicale infan-
tile.
LÉRI Clinique médicale.
LÉPER Clinique médicale.

MM.

OMBREDANNE. Clinique chirurgicale
fantile.
PROUST Clinique chirurgicale.
RATHERY..... Clinique médicale.
SCHWARTZ ... Clinique chirurgicale.
TERRIEN..... Cliniq. ophtalmologique.

V. — CHARGÉS DE COURS

MM MAUCLAIRE, agrégé.....	} Chargé du cours de chirurgie orthopédique c l'adulte pour les accidentés du travail, mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY.....	
N.	Stomatologie.
LEDOUX-LEBARD.....	Éducation physique. Radiologie clinique.

*Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opin
émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées co
propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni in
bation.*

A LA MÉMOIRE DE MON BEAU-PÈRE

LE DOCTEUR GEORGES REYNAL

A LA MÉMOIRE DE MON ONCLE

LE DOCTEUR ALFRED MIQUEL

Ancien médecin principal de la Marine
Chevalier de la Légion d'honneur

A MON PÈRE

LE DOCTEUR LÉON MARTY

Mon premier maître

A MON ONCLE

LE DOCTEUR JOSEPH REYNAL

A MA MÈRE

A MA FEMME

MEIS ET AMICIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR RICHAUD

Pharmacien de l'Hôpital de la Charité
Chevalier de la Légion d'honneur

*Hommage d'affectueux respect et
de profonde gratitude.*

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX

Stage

MM. Le Docteur BARTH
Le Docteur BEURNIER (*in memoriam*)
Le Docteur RIST.

Externat

MM. Le Professeur PIERRE DUVAL
Le Docteur JULES RENAULT
Le Docteur PARMENTIER
Le Professeur agrégé FIESSINGER
Le Docteur FÉLIX RAMOND

Internat

MM. Le Docteur MORAX
Le Docteur WIART,
Le Docteur ARMAND-DELILLE,
Le Docteur AM. COYON
M. Le Professeur agrégé MONDOR
M. Le Docteur CHIRIÉ, accoucheur des Hôpitaux
MM. les Professeurs agrégés LEMIERRE et CHA-
LIER (de Lyon).
MM. Les Docteurs RUDAUX et LEMELAND, accou-
cheurs des Hôpitaux, ROUX-BERGER, chirur-
gien des Hôpitaux.
MM. Les Docteurs GENDRON, CHARRIER, OURY,
LANTUÉJOULS, LEVESQUE et EUDEL.

LES INJECTIONS INTRATRACHÉALES DE LIPIODOL

AU COURS DES AFFECTIONS PLEURO-PULMONAIRES
DE L'ENFANT

INTRODUCTION

L'intervention de la radiologie en clinique comme contrôle ou moyen de diagnostic constitue une acquisition déjà ancienne. Cependant les efforts s'orientaient bientôt dans la recherche de procédés, tendant à mettre en évidence à l'écran des régions et des organes que les rayons à eux seuls ne précisaient que d'une manière imparfaite. Ainsi l'exploration du tube digestif se trouvait singulièrement facilitée par l'utilisation de substances opaques.

D'autres muqueuses plus sensibles, d'autres organes moins tolérants que le tractus digestif paraissaient rebelles à une désignation radiologique formelle par des substances analogues. Pour l'arbre respiratoire en particulier la tâche semblait ardue. Des mains de Sicard et Forestier le problème devait recevoir sa solution. Dans leur communication à la Société médicale des hôpitaux, le 9 mars 1922, ces auteurs montraient dans le lipiodol un produit opaque aux rayons X et accepté par le poumon.

Suivant leur expression, « une nouvelle méthode d'exploration radiologique était créée ». Peu après, Aimé, Brodin et Wolf puis Sargent et Cottenot apportaient de très beaux résultats. Le lipiodol venait avec une précision toute anatomique tracer les contours bronchiques, révéler une caverne, localiser une lésion, affirmer la perméabilité d'un territoire pulmonaire radiologiquement obscur. Le diagnostic des affections pleuro-pulmonaires de ce fait, connaissait dans maintes circonstances une rigueur nouvelle, et la sanction thérapeutique comme le pronostic recevaient une orientation plus exacte, tout ceci s'adressait à l'adulte.

Si le procédé s'affirmait ainsi des plus précieux, de quels services ne lui serait-on pas redevable chez l'enfant.

On sait la complexité d'un diagnostic dans nombre de cas d'affections pleuro-pulmonaires de l'enfance qui par les seuls moyens de la clinique, du laboratoire et de la radiologie ne font pas leur preuve. Chez l'enfant le récit des faits demande un accueil plein de réserves, les impressions se traduisent mal; souvent l'expectoration fait défaut; la recherche des signes physiques s'effectue malaisément sur ce thorax étroit; l'interprétation en demeure hésitante, tellement ils sont diffus ou au contraire frustes.

L'examen à l'écran, dernier recours n'autorise bien des fois aucun choix entre les hypothèses envisagées.

Au jugement de notre maître M. Armand-Delille,

ce procédé de diagnostic d'un emploi si concluant chez les adultes, ne pouvait être négligé en pédiatrie. En juillet 1923, sur son initiative M. Cottenot en fit avec succès devant nous la première application à l'enfant. Depuis lors dans son service et sous sa direction la méthode lipiodo-radiologique est entrée dans la pratique courante et les nombreuses observations qui s'y rapportent nous ont paru ménager de précieux enseignements.

Ainsi se précisa l'objet de notre travail et nous ne saurions en aborder le fond sans reporter nos remerciements sur le maître excellent qui en fut l'inspirateur et le guide.

CHAPITRE PREMIER

INDICATIONS DES INJECTIONS INTRA-TRACHÉALES DE LIPIODOL CHEZ L'ENFANT

Du point de vue théorique, l'indication fondamentale procède du contraste existant entre l'abondance des signes physiques d'une part, et la négativité ou l'imprécision des constatations radiologiques d'autre part.

Au point de vue pratique, à la lumière de l'expérience, on peut répartir les indications de la méthode en trois groupes : indications *fréquentes*, *rarees* et *relatives*.

Indications fréquentes

A) Il s'agit de jeunes sujets présentant dans leurs antécédents une ou plusieurs broncho-pneumonies. Ce sont des touseurs chroniques. Parfois ils expectorent abondamment. L'examen thoracique révèle un syndrome pseudocavitaire d'une fixité impressionnante : néanmoins le passage à l'écran démontre l'intégrité du parenchyme pulmonaire et d'ailleurs les recherches de laboratoire récusent l'étiologie tuberculeuse. Tout fait craindre la *dilatation des bronches*, que seul l'usage du lipiodol confirmera ou infirmera.

B) Tel autre malade possède un passé respiratoire chargé : toux, vomiques, poussées fébriles, matité et syndrome cavitare de la partie moyenne du poumon ou de la base. Le diagnostic de bacillose aura été écarté par les procédés rigoureux habituels : analyse des crachats après homogénéisation, cultures, inoculation au cobaye. La radiographie n'apporte aucune précision. Le recours au lipiodol départagera la *caverne d'abcès pulmonaires*, la *dilatation des bronches*, l'*épanchement enkyste* évacué, la *sclérose simple*.

Indications rares

Soit à la radio, une ombre thoracique à laquelle il est difficile d'assigner une origine, il est raisonnable de faire intervenir le lipiodal. Nous nous efforcerons d'injecter le territoire bronchique correspondant à l'ombre et à ses limites et par suite de situer cette ombre dans le poumon, dans la plèvre, le médiastin, au-dessus ou au-dessous du diaphragme.

Signalons aussi, sans que nous en ayons personnellement l'expérience, les avantages certains que retirerait du lipiodol, l'exploration d'un trajet fistuleux suspecté de connexions pleuro-pulmonaires.

Indications relatives

Nous rangeons sous ce vocable les cas ne revêtant pas un mode d'indication formelle. Le diagnostic causal dûment établi ; il pourra néanmoins être

désirable d'atteindre à une précision plus grande. Il s'agit surtout de sujets à expectoration bacillifère chez lesquels avec les réserves que nous verrons, on cherche à caractériser une caverne, dépister une dilatation des bronches au sein d'un bloc pulmonaire.

CHAPITRE II

CONTRE-INDICATIONS A LA MÉTHODE

Toutes les fois où les inconvénients légers inhérents à l'injection de lipiodol ne paraissent pas devoir être compensés par un bénéfice diagnostique appréciable, nous conseillons l'abstention.

Les indications de la méthode seraient-elles indiscutables ? *L'état fébrile élevé, la tendance aux hémoptysies, une intolérance à l'iode préalablement reconnue* feront différer ou écarter l'usage du lipiodol ; c'est dire avec quelle prudence on en disposera chez certains tuberculeux, si l'on croit devoir s'en servir.

CHAPITRE III

TECHNIQUE DE L'INJECTION

1° Quelle voie d'introduction du lipiodol sera choisie ?

Pour amener le lipiodol dans les canaux bronchiques, deux voies demeurent possibles : les voies :

A) Transglottique ;

B) Transcricothyroïdienne.

A) Voie transglottique : utilisée fréquemment chez l'adulte (Forestier et Leroux-Besançon ; M. P. Weil, Azoulay, Bernard ; Tremolières et Julia), elle offre l'avantage d'être naturelle et l'inconvénient de nécessiter un spécialiste. De plus, chez l'enfant, l'indocilité coutumière, jointe à l'étroitesse du larynx, risqueront de rendre inopérante l'injection ; la plus grande partie du lipiodol refluant dans le pharynx et l'œsophage. Pour ces raisons nous lui préférons la suivante :

B. — Voie intercricothyroïdienne.

Elle a été adoptée pour l'adulte par de nombreux auteurs (Aimé, Brodin et Wollf-Sergent et Cottenot). Bien que délicate à effectuer par cette voie, l'injection de lipiodol reste néanmoins à la portée de tous. L'avantage certain représenté par cette voie est de

permettre de projeter bas dans la trachée, le lipiopol. De la sorte, l'injection bronchique est effective et répond au but recherché.

2° *Instrumentation* (1). — Elle comprend :

a) Une seringue spéciale du type de la seringue de Guyon, d'une capacité de 20 centimètres cubes, et munie d'un embout de caoutchouc. Ce caoutchouc intermédiaire entre la seringue et la canule trachéale, empêche opportunément tout mouvement intempestif de se transmettre de l'une à l'autre.

b) A cette seringue s'adapte un trocart construit spécialement sur les indications de M. Armand Delille, et rappelant l'appareillage de Rosenthal déjà en usage pour injection intra-trachéale. Ce trocart courbe, de 1 mm. 5 de diamètre extérieur est en acier. Il réalise en somme le même principe que la canule à trachéotomie. Mais c'est une canule assez fine pour ne pas nécessiter d'anesthésie préalable importante, et pour éviter d'autre part toute lésion vasculaire et toute perte de substance. Comme la canule à trachéotomie, la gaine du trocart s'abouche sur un plateau triangulaire d'une longueur de 2 centimètres portant à chacune de ses extrémités un petit anneau ; à ces anneaux s'attache un lien élastique destiné à maintenir l'instrument en place.

Le mandrin du trocart est muni à sa base d'une

1. Les lignes suivantes concernant la technique ont été en grande partie tirées de l'article de la *Presse médicale*, n° 39, 1924, écrit en collaboration avec notre maître M. Armand-Delille, et notre collègue et ami G. Dubâmel.

palette épaisse, large de 1 centimètre, qui permet de le saisir facilement entre le pouce et l'index et de le faire manœuvrer dans sa gaine.

3° *Le produit.* — Nous avons utilisé la solution type de lipiodol sans la diluer. Cette solution contient 54 grammes d'iode pour 100 d'huile d'œillette.

4° *Préparatifs* — a) Le sujet d'âge variable, — de 5 à 15 ans — a reçu auparavant une injection de 3 à 5 milligrammes de morphine ou 1/4 à 1/2 centimètre cube de la solution de sedol. On l'étendra en position horizontale sur la table où il devra immédiatement être *radiographié*.

Comme pour la trachéotomie, la tête sera placée en hyperextension afin d'obtenir au maximum la déflexion du cou. A cette fin on glisse une alèze roulée sous les épaules du sujet.

b) Le lipiodol. — Insistons vivement sur la nécessité de faire chauffer ce produit doucement au bain-marie ; la viscosité du lipiodol est très grande, et s'opposerait en effet sans cela à son écoulement rapide.

Il s'ensuivrait des efforts de pulsion tout à fait préjudiciables au succès de la manœuvre.

Cette précaution essentielle une fois prise, on garnit la seringue de 20 centimètres cubes.

c) Deux autres seringues, l'une de 2 centimètres cubes, l'autre de 5 centimètres cubes, contenant leur volume de solution de novocaïne à 1/100 seront placées sur un plateau stérile.

d) Pour la correction et la rapidité de la petite

intervention, il sera bon de s'adjoindre un aide.

e) L'asepsie des plans cutanés prétrachéo-laryngés est assurée par l'habituelle application de teinture d'iode.

4° *l'injection de lipiodol.* — L'opérateur placé à la droite du malade, immobilise entre le pouce et le médius gauche le cartilage thyroïde, cependant qu'avec l'index de la même main il reconnaît l'espace intercrico-thyroïdien.

Il procède rapidement à l'anesthésie des plans superficiels au moyen d'une injection de novocaïne, puis guidé par l'index gauche qui ne quitte pas le repère désigné, le trocart est enfoncé perpendiculairement au plan laryngé. Ensuite par un léger mouvement de bascule vers le haut, on redresse vite l'appareil de façon que le segment introduit dans la trachée se place parallèlement aux parois, en même temps que la plaque du trocart s'applique sur la face antérieure du cou. On enlève le mandrin, cependant que la canule reste en place. Un sifflement annonce la bonne position de celle-ci. On adapte alors la seringue contenant 5 centimètres cubes de solution de novocaïne: on ramène la tête en flexion légère, pour éviter le reflux vers la glotte du liquide anesthésique, et on pousse lentement l'injection. Le reflux du piston et la présence de bulles d'air, à l'occasion de secousses de toux provoquée par le contact des premières gouttes, vient confirmer que l'on est bien dans la trachée.

Si ces phénomènes ne se produisent pas, il y a

lieu de craindre une fausse route. On doit retirer à moitié la canule pour l'enfoncer à nouveau.

La toux cesse rapidement par suite de l'anesthésie des muqueuses trachéobronchiques. Le malade et la canule étant en bonne position on adapte la seringue munie de son embout avec caoutchouc à intermédiaire et l'on commence à pousser le lipiodol.

L'injection s'effectue selon un rythme très lent 2 centimètres cubes par 40 secondes environ. De temps en temps on vérifie que l'huile ne glisse pas au dehors et ne suinte pas sur les téguments. On aura soin d'incliner le côté du thorax que l'on veut injecter en exhaussant au moyen d'une alêze l'épaule opposée. 8 à 10 centimètres cubes de lipiodol suffiront à injecter le système bronchique d'un poumon chez un enfant de 7 à 14 ans et nécessiteront un temps de 4 à 6 minutes.

On procède alors à la radiographie, la canule demeurant en place. Suivant les renseignements obtenus par le développement immédiat de la plaque, on jugera de l'opportunité d'un complément d'injection.

Si la quantité de lipiodol paraît suffisante, la canule est retirée. Il n'en résulte aucune hémorragie et l'on terminera par un attouchement à la teinture d'iode, du point de pénétration. L'instrument retiré, l'enfant si cela paraît opportun sera radiographié en position verticale et en position oblique.

Par prudence l'enfant demeurera quelques heures étendu, le cou préservé par un léger pansement.

CHAPITRE IV

EVOLUTION DU LIPIODOL APRÈS L'INJECTION

La masse du Lipiodol ne tarde pas à être soumise à une double action dont le résultat sera de l'éliminer du poumon. La paroi alvéolaire possède un pouvoir d'absorption rapide et une fraction de lipiodol disparaît de ce fait. L'autre part, dès que l'anesthésie bronchique cesse, est expulsée par suite des efforts de toux et ne tarde pas à tomber dans l'estomac. Au moyen d'examens successifs à l'écran, il est possible de surveiller les progrès de l'élimination du lipiodol. Une semaine après l'injection il n'endemeure à peu près plus dans les bronches saines, davantage dans les bronches ectasiées. La caverne d'un abcès pulmonaire, dans un de nos cas en contenait encore plusieurs mois après. Sans pouvoir l'affirmer, il nous a semblé d'ailleurs que la rapidité de disparition du lipiodol semble dépendre dans une certaine mesure de l'importance des lésions ; l'huile iodée séjournerait d'autant plus longtemps que la désorganisation anatomique est plus avancée.

CHAPITRE V

INCIDENTS

Nous tiendrons pour négligeables : la quinte de toux, une légère angoisse respiratoire, l'agitation passagère habituellement observée au cours de l'injection. Un de nos malades aux réactions nerveuses excessives présenta cependant de la toux abroyante accompagnée de dyspnée intense et de congestion de la face. L'allure quelque peu inquiétante tourna court, et le pouls demeurant régulier, les choses s'arrangèrent vite.

Souvent on constate un réflexe nauséux pouvant même aboutir au vomissement.

Signalons un incident rare et de condition curieuse : cependant qu'un spasme éphémère bloquait pour un instant sa glotte, l'air violemment expulsé fit irruption par la petite plaie trachéale réalisant pour quelques heures un emphysème sous-cutané, déformant les régions cervico-faciales.

Dans notre souci d'être complet nous n'omettrons pas pour les jours suivants, la possibilité : d'une hémoptysie vite calmée d'ailleurs, d'une poussée fébrile modérée, et à titre tout à fait exceptionnel d'un petit abcès sans importance au point de piqûres.

Retenons néanmoins la menace d'accidents véritables d'iodisme dont il faut tenir compte, bien que sur plus de 40 cas, nous n'en ayons pas eu à déplorer.

Insistons plus spécialement sur un incident banal, mais fréquent : la fausse route. Le lipiodol glisse dans les gaines viscérales du cou, dans la lésion cellulaire sous-cutanée où il stagne des semaines. L'injection a manqué son but et doit être reprise.

Cet ennui sera facilement évité par la manœuvre suivante : au cours de l'injection comme contrôle de la bonne position trachéol de la canule, il suffit de réaliser avec le piston un mouvement d'aspiration ; la présence de bulles d'air dans la seringue assure alors que tout est bien.

Quelques jours après son injection de lipiodol une enfant commença une pneumopathie à pneumocoques qui sous la forme évolutive d'une pleurésie purulente vient parfaitement à la guérison. Il est difficile vraiment étant donné l'intervalle des deux événements d'y voir autre chose qu'une coïncidence fâcheuse.

Cette énumération d'incidents vécus ou possibles apparaît bien longue. En réalité, il ne s'agit en aucun cas de faits ayant entraîné de récupération sérieuse ; et l'on peut se convaincre de l'innocuité de la méthode.

CHAPITRE VI

LECTURE DES CLICHÉS

Les résultats de l'injection trachéale ne se dégagent pas d'une manière rigoureuse de la seule lecture à l'écran. Sans doute de la sorte on appréciera le caractère effectif de l'injection. La précision du diagnostic ne découlera que de l'examen radiographique. Dans la généralité — nous le disions plus haut — deux épreuves suffiront, l'une pour la position horizontale du sujet, l'autre pour sa position verticale. Parfois un troisième cliché s'imposera en « oblique », pour fixer la situation de l'image suspecte dans le sens antéro-postérieur.

Quelques erreurs d'interprétation à éviter

Un peu d'attention permettra de négliger une ombre de caractère anormal attribuable à une injection de lipiodol non trachéale faite antérieurement; de même que l'ombre d'une nappe d'huile iodée suintant par mégarde au cours de l'injection sur les téguments de la paroi thoracique.

Des tâches de lipiodol jalonnent aussi l'œsophage et l'étage supérieur de l'estomac.

Les bronches de la base pulmonaire gauche apparaissent injectées dans le sinus costo-diaphragmatique au-devant de la poche gastrique. Les deux images digestives et pulmonaires voisinent, ou même empiètent l'une sur l'autre et leur discrimination appelle un certain soin.

CHAPITRE VII

IMAGES NORMALES

Tout comme chez l'adulte, l'huile iodée donne la vision de la réalité anatomique trachéo-bronchique : grosses bronches bien dessinées de calibre décroissant, bronches de moyen calibre figurées par des traînées opaques régulières s'éloignant du hile. Un piqueté de petits points opaques aux contours flous représente la participation alvéolaire à l'injection. Par endroits, à la traînée sombre qui s'allonge régulièrement moulant une bronche, s'ajoute comme appendice une tache exactement calibrée ; cette image ne doit pas être rapportée à une représentation pathologique, mais elle est produite en réalité par la projection des bronches dirigée perpendiculairement à l'écran, parallèlement aux rayons. Elle se rapporte à une section de bronches et non à une bronche dilatée.

Signalons également la possibilité « d'images momentanément lacunaires » (Armand-Delille et Darbois). Cet aspect lié à une sorte de hiatus dans la continuité du dessin dépend de l'obstruction bronchique par un bouchon de sécrétions muco-purulentes. Il est susceptible de se modifier sous l'influence d'un effort de toux qui, chassant l'obstacle temporaire, facilite la pénétration du lipiodol.

CHAPITRE VIII

INTERPRÉTATION ET VALEUR DIAGNOSTIQUE DE L'IMAGE NORMALE

Dans de nombreux cas nous estimions devoir obtenir des images atypiques ; le résultat fut tout autre. Ce renseignement pour négatif qu'il était prenait un intérêt des plus grands.

Voici en effet (obs. de 20 à 35) toute une série d'enfants dont l'histoire portait à suspecter l'existence d'une dilatation des bronches. L'examen radioscopique laissait en suspens une décision qui intervint seulement après lipiodol. Il n'y avait pas de dilatation des bronches. Ainsi l'avenir de ces enfants se transforme. Il est permis d'espérer d'une surveillance médicale attentive une amélioration progressive et même la guérison.

Pas d'insuffisance d'hématose à redouter, pas d'acrocyanose en perspective, pas de complications graves si fréquentes au cours des suppurations pulmonaires.

De plus, le pneumothorax thérapeutique que l'on tenait peut-être en réserve pour maîtriser une situation jugée précaire, se trouve écarté de ce fait.

Passons à une observation bien différente et de caractère plus spécial.

Un de nos petits malades avait fait à l'hôpital un séjour pour une affection de la base droite, reconnue après mûre analyse un kyste hydatique du poumon. Nous le retrouverons longtemps après, alors au siège de son kyste hydatique d'autrefois, on découvre une image à l'aspect découvert. Ne serait-ce pas la place de son kyste évacué. En réalité, cette image faussement spédoncaire était figurée par un agencement curieux de travées scléreuses. L'injection de lipiodol fit rejeter l'idée de caverne du moment que le territoire bronchique se dessinait régulièrement dans la zone litigieuse.

Il nous est arrivé d'utiliser l'image normale des bronches injectées au lipiodol pour des recherches de localisation — et cela avec plein succès.

Un de nos malades crachait dès bacilles ; une ombre existait à la radio au voisinage du hile ; on ne savait si elle était parenchymateuse ou ganglionnaire ; or la traînée opaque pénétrait la zone d'ombre. La démonstration était faite en faveur du parenchyme. Le pneumothorax inopérant s'il s'était agi de ganglions, rencontrait son indication, et fut d'ailleurs réalisé.

L'ombre du lipiodol bronchique permet ainsi de situer dans le poumon, la plèvre, le médiastin, au-dessus ou au-dessous du diaphragme, ce qui, radiologiquement, n'avait que des limites indéfinies.

Ainsi l'enfant X présentait à la base droite une ombre à laquelle on n'osait assigner une origine sus ou sous-diaphragmatique. Le lipiodol fit surgir de

cette zone d'ombre les ramifications bronchiques montrant ainsi qu'il s'agissait d'une lésion de siège pluro-pulmonaire. De plus l'aspect, des bronches atypique rappelait ce que nous allons maintenant décrire comme dépendant d'une dilatation de bronches.

CHAPITRE IX

IMAGES ANORMALES MODALITÉS. — INTERPRÉTATIONS

Le plus fréquemment, lorsque l'aspect de l'image lipiodo-radiologique s'écarte de la règle, les bronches sont en cause. Leur dessin accuse alors soit une augmentation de calibre soit une déformation. Presque toujours les deux caractères coexistent (1).

Dans plusieurs de nos épreuves l'augmentation du calibre peut être affirmée par comparaison avec des images de bronches appartenant à des enfants de même âge et de même taille. Elle intéresse alors les grosses bronches. Il s'agit de dilatation cylindrique (fig. 1, obs. 16).

Parfois la lésion figurée par le lipiodol affecte les bronches moyennes. L'ensemble architectural en est largement remanié. En position verticale du sujet, on aperçoit un groupement de taches semblables (fig. 2-3 à savoir : petites ampoules au fond

1 M. le professeur Sergent met en garde (Société méd. Hôpitaux, 14 mars 1924), contre deux causes d'erreur : l'image due « à l'inondation de territoires emphysémateux par le lipiodol », et l'image de « bronches largement dessinées par le lipiodol qui n'apparaissent larges et dilatées que parce qu'elles correspondent à des bronches éloignées de la paroi thoracique sur laquelle est placée le film sensible ».

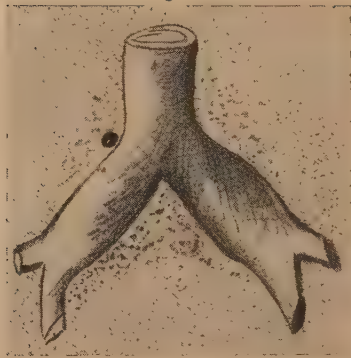


FIG. 1

Schéma de dilatations cylindriques des grosses bronches



FIG. 2

Schéma de dilatations bronchiques kystiques (d'après un cliché du D^r Darbois chef du laboratoire de Radiologie de l'Hôpital Tenon)

desquelles se colle le lipiodol, aspect de fleurs de glycine (Darbois), aspect de valvules sigmoïdes, de nids de pigeon (Bezançon, M. P. Weil, Azoulay et Bernard).

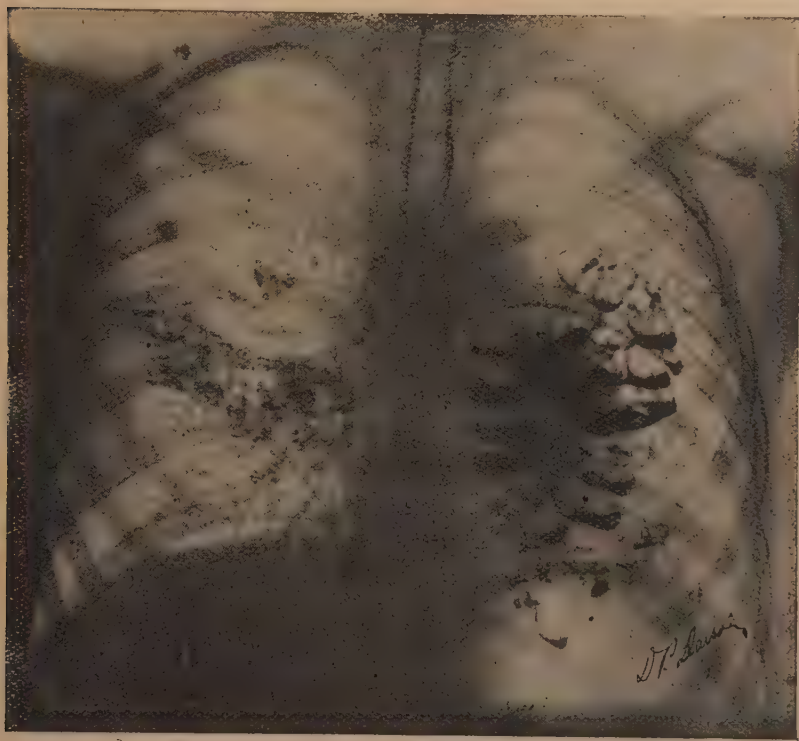


FIG. 3

Dilatations kystiques des bronches. Sujet en position verticale
(Communiqué par *la Presse médicale*. Cliché du D^r Darbois)

Chaque tache a le volume d'un œuf de pigeon. En position couchée, les ombres semblent tassées les unes contre les autres. Ilots véritables disposés de manière d'archipel et répondant à un large territoire pulmonaire juxtahilaire (fig. 4). Cette descrip-

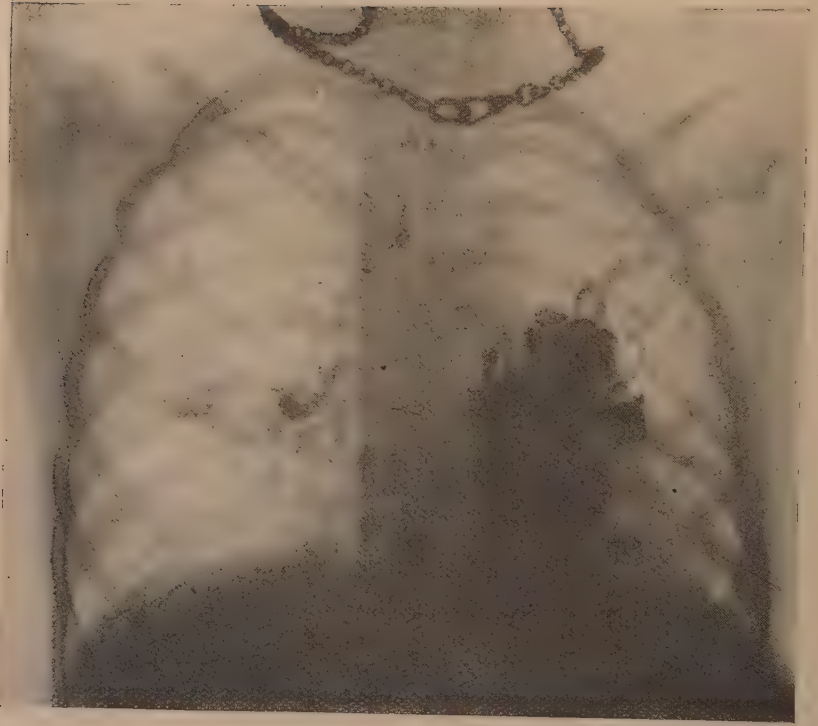


FIG. 4
Dilatations kystiques des bronches. Sujet en position horizontale.
(Communiqué par *la Presse médicale*. Cliché du Dr Darbois)



FIG. 5
Dilatations cylindriques des petites bronches.
Images en doigts de gant.
(D'après un cliché du Dr Darbois)

tion répond au type kystique de dilatation des bronches.

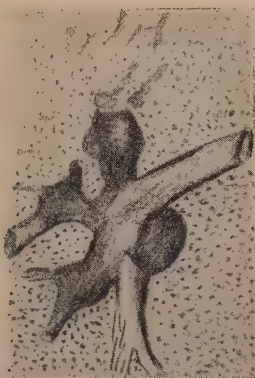


FIG. 6

Schéma de dilatations bronchiques du type ampullaire
siégeant sur les bronches moyennes
(D'après un cliché du Dr Darbois)

A un degré moindre, on peut rencontrer quelques taches à l'origine des bronches de deuxième divi-



FIG. 7

Schéma de dilatations bronchiques du type ampullaire
siégeant sur les petites bronches
(D'après un cliché du Dr Darbois)

sion. Nous les rapportons à la modalité ampullaire de dilatation bronchique (fig. 6).

Plusieurs fois il nous a été donné de constater ; soit de petites bosselures reparties inégalement sur les bronches terminales, type ampillaire de dilatation (fig. 7) ; soit dans un territoire déterminé un élargissement des bronches avec irrégularité de leurs contours ; cet ensemble faisant partie du type cylindrique de la dilatation bronchique « dilatation

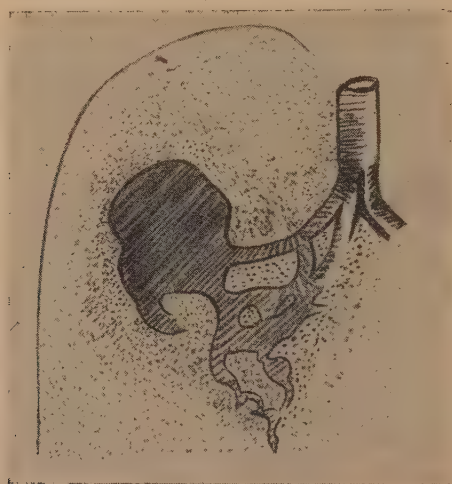


FIG. 8

Schéma d'une caverne tuberculeuse du sommet
(D'après un cliché du Dr Darbois)

en doigts de gants », en algues ou en branches de fucus (Armand-Delille et Darbois) (fig. 5).

A côté de ces lésions d'étiologie non tuberculeuse nous avons pu à plusieurs reprises apporter la démonstration de dilatations des bronches avec expectoration bacillifère.

Un de ces cas se rapporte à une splénopneumonie. Au milieu des champs d'ombre obscurcissant radio-

logiquement la presque totalité d'un poumon, le lipiodol révéla l'existence de bronches ectasiées.

Un autre sujet pour qui la radiographie montrait des ombres hilaires assez banales était en réalité porteur de volumineuses dilatations bronchiques. Chez ce malade à l'analyse de son observation, il est

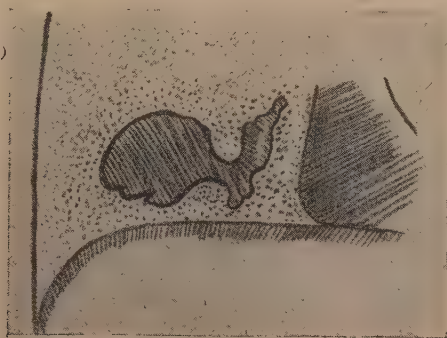


FIG. 9

Schéma d'une caverne non tuberculeuse de la base
Caverne d'abcès pulmonaire
(D'après un cliché du Dr Darbois)

vraisemblable semble-t-il de considérer la tuberculisation comme secondaire à la dilatation des bronches (obs. 18).

Pour importante vis-à-vis de cette affection que paraisse notre contribution lipiodo-radiologique elle ne s'adresse pas exclusivement à elle.

Voici par exemple la figuration d'une caverne tuberculeuse apicale avec sa bronche de drainage (obs. 17) (fig. 8).

Ailleurs encore, une large plage opaque siégeant à la base du poumon droit, aux contours presque régu-

liers, nous conduit au diagnostic de caverne de la base, étape évolutive d'un abcès pulmonaire (1) (fig. 9) (obs. 12).

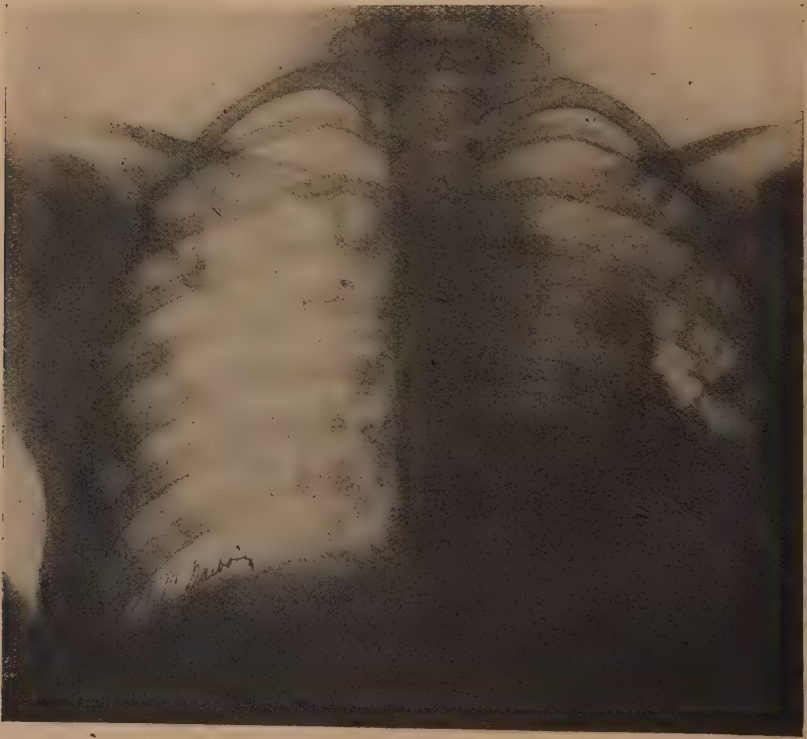


FIG. 10

Grosses dilatations bronchiques : radiographie prise avant lipiodol
A comparer avec les figures 3 et 4

(Communiqué par *la Presse médicale*. Cliché du Dr Darbois)

1. Les examens de l'alvéolaire très complets s'opposaient absolument à ce que l'idée de tuberculose soit retenue.

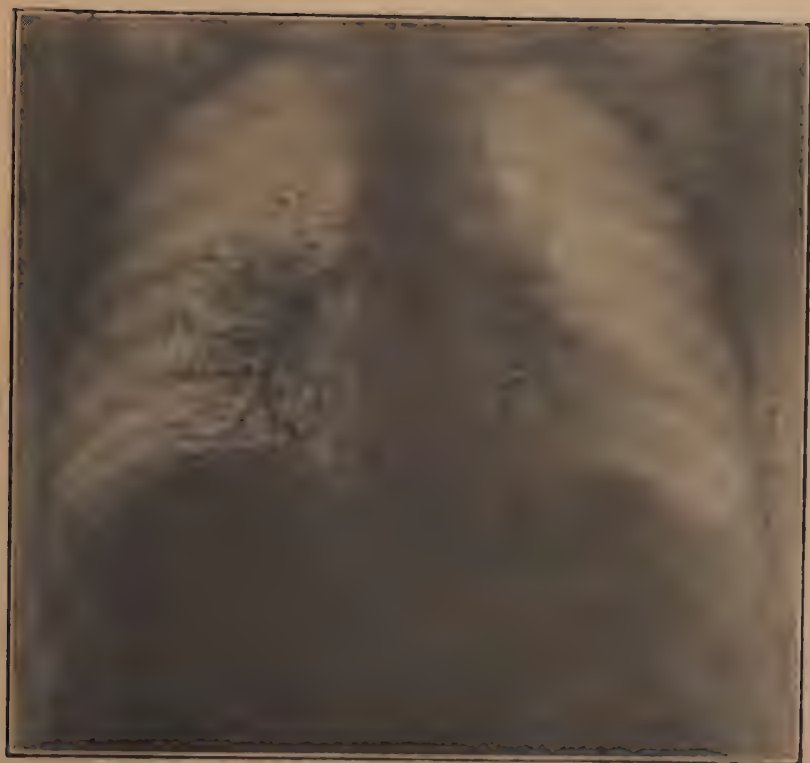


FIG. II

Bronches normales après injection de lipiodol

A comparer avec les images anormales reproduites d'autre part
(Communiqué par la *Presse médicale*. Cliché du D^r Darbois)

CHAPITRE X

COMPARAISON DES RÉSULTATS DE LA CLINIQUE ET DE LA RADIOLOGIE AVANT ET APRÈS LIPIODOL

Mais pour que la signification diagnostique de la méthode de lipiodol acquière sa pleine force, ses résultats doivent en être interprétés non seulement en eux-mêmes mais par rapport aux données cliniques et aux épreuves radiologiques simples. Sur l'intervention de ce véritable test à leur tour clinique et radiologie décideront de la valeur de leurs enseignements.

Constatons ainsi que bronchopneumonies, et congestions pulmonaires sont retrouvées avec une fréquence égale, dans les antécédents des enfants suspects des dilatations des bronches infirmées ou confirmées par le lipiodol. Plusieurs fois des pseudovomiques existent, malgré la négativité de lipiodol relativement à une ectasie bronchique ou à un abcès pulmonaire. L'absence d'acrocyonose ne doit pas systématiquement faire éliminer les dilatations bronchiques.

Résumons d'autre part les comptes rendus radiologiques dans nos cas d'ectasies bronchiques avérés :
Il est noté :

Quatre fois : opacité de champs pulmonaires.

Deux fois : rien d'anormal.

Une fois : quelques taches d'aspect parenchymateuse.

Une fois : marbrures rappelant infiltration tuberculeuse.

Une fois : aspect de cavité remplie de liquide sur trajet bronchique, éveillant l'idée de bronche dilatée.

Devant la diversité des constatations cliniques ou radiologiques, en face de diagnostic de dilatation des bronches, se dégage donc l'impression de grande incertitude, de laquelle on ne sortira que par la mise en œuvre de lipiodol.

Sur plus de 30 sujets, candidats au diagnostic de dilatation des bronches, de par leurs titres divers, combien en fin de compte ont été effectivement retenus ! Douze, ce qui fait une proportion d'un tiers environ.

En ce qui concerne les cavernes des trois étages pulmonaires, le lipiodol ajoute une précision de plus aux renseignements radiologiques très suffisants cependant en eux-mêmes comme contrôle de la clinique.

Lors d'une sclérose pleuro-pulmonaire sans spédonque et sans dilatation bronchique, ni la clinique avec le flou de sa symptomatologie, ni la radio avec l'opacité indifférente du champ pulmonaire n'apportent de conclusions ; seul le lipiodol par son dessin bronchique permet d'adopter une opinion.

Il nous a paru intéressant de fixer dans un schéma les résultats comparés de la clinique, de la

radiographie avant et après lipiodol dans les affections pulmonaires envisagées.

Par manière de convention la marque + indiquera l'existence de signes, mais dépourvus de précisions, tandis que la double notation ++ témoignera d'une certitude. Nous aurons de même — et — — ; un seul trait attestant le caractère négatif de l'exploration sans qu'il y soit attaché une conclusion diagnostique. Deux traits prenant au contraire une valeur éliminatoire du diagnostic supposé.

Schéma :

	Clinique	Radiographie simple	Radiographie après lipiodol	
1	++	++	++	Caverne tuberculeuse.
2	+	+	++	Caverne d'abcès pulmonaire
3	+	+	=	{ Sclérose pleuro-pulmonaire sans dilatation des bronches.
4	++	—	=	Bronchite chronique.
5	+	+	++	{ Dilatation des bronches avec sclérose pleuro-pulmonaire.
6	++	—	++	{ Dilatation des bronches sans sclérose pleuro-pulmonaire.
7	—	+	++	Valeur localisatrice.

Explication du schéma

Nous voyons donc (n° 1), pour les cavernes tuberculeuses les renseignements puisés aux trois sources demeurer concordants.

D'autres fois (n° 2-3 et 5) clinique et radiologie réunissent l'une et l'autre des signes, et le lipiodol départagera sclérose, dilatation bronchique et caverneux.

Il est des cas où la radiologie restant obstinément muette, la richesse clinique d'une dilatation des bronches trouve sa confirmation par la méthode de lipiodol (n° 6) comme aussi (n° 4) elle en retire un démenti formel.

Enfin (n° 7) pour ce qui est de certaines localisations, clinique et radiologie sont également impuissantes à réaliser des précisions, que seul le lipiodol peut déterminer.

CHAPITRE XI

ROLE THÉRAPEUTIQUE DU LIPIODOL

Dans l'esprit de ses initiateurs, l'injection intratrachéale de lipiodol s'appliquait à la détermination d'un diagnostic. Cependant chez plusieurs de nos sujets demeurés à l'hôpital, nous avons été frappés, d'une amélioration survenue dans leur état, dans la période qui suivit l'injection. L'expectoration du matin si abondante, diminuait ; la toux s'atténuait chez l'un ; chez l'autre l'aspect général se transformait. Dès lors, notre attention fut attirée d'une façon systématique sur le côté thérapeutique du lipiodol. Certains de nos malades furent surveillés, plusieurs réexaminés ; pour la plus importante fraction, celle qui comprend les enfants retenus au loin dans leur famille, un questionnaire fut établi. Les points sur lesquels nous insistions étaient les suivants : disparition de la toux, cessation de l'expectoration, reprise du poids, allure satisfaisante de l'état général.

Dans l'ensemble, sauf pour un cinquième des cas environ, où nulle amélioration notable n'est signalée, nous enregistrons avec la plus vive satisfaction des modifications des plus encourageantes. L'expectoration paraît avoir été très influencée dans les cas

de dilatation des bronches et d'abcès pulmonaires, de même l'état général. Nos trois cas de sclérose pulmonaire ont également accompli depuis leur injection des progrès certains. Pour les enfants atteints de bronchite à répétition sans dilatation des bronches, l'action de l'huile iodée paraît plus péremptoire encore. Toux, expectoration disparaissent, le poids s'accroît considérablement.

Un de nos sujets, porteur d'ectasies bronchiques, avait des vomiques abondantes. Après l'injection de lipiodol, l'expectoration se tarit. L'enfant véritablement transformé, est dirigé pour consolidation de guérison, sur la Bourboule.

A son retour, le malade semblant repris par les premiers symptômes, on estime opportun de leur opposer une nouvelle injection de lipiodol. Mais, contrairement à l'attente, aucune amélioration ne survint. Quoi de surprenant d'ailleurs, puisque après examen, l'injection de lipiodol fut reconnue inopérante, ayant été poussée en dehors de la trachée.

Une autre de nos malades paraissant atteinte de sclérose pulmonaire eut l'impression subjective de bien-être telle, que, malgré l'incident sans gravité, mais à allure dramatique survenu lors de la première tentative et relaté plus haut, elle réclama la faveur d'injections ultérieures.

Ces faits concordent pour attribuer au lipiodol intratrachéal un rôle thérapeutique indéniable. Dans quelles limites s'exerce cette action curatrice ! Pour combien de temps ! questions auxquelles il serait

osé de répondre sans y ajouter la sanction d'une expérimentation prolongée.

L'efficacité thérapeutique du lipiodol intratrachéal ne saurait nous surprendre. De semblables injections sont d'application fréquente. Le fait nouveau résulte de l'intervention de l'iode porté au contact des l'endothelium alvéolaire, de la muqueuse bronchique, et du point de suppuration sous la, couvert du véhicule huileux. D'autre part nous aurions tendance à attribuer les résultats particulièrement excellents obtenus chez l'enfant aux doses élevées de produit injecté et maintenus effectivement dans les trachées respiratoires grâce au mode d'introduction intercrico-thyroïdienne.

CHAPITRE XII

RÉSUMÉ DES OBSERVATIONS

Nous nous sommes attachés à classer nos observations en plusieurs groupes, de façon que celles de chaque groupe se rapportent sensiblement à une même idée directrice.

Tout résumé d'observation met en évidence autant que possible les trois ordres de renseignements cliniques, radiologiques et lipiodo-radiologiques.

A. — Dilatation des bronches.

OBS. I. — Enfant Le B..., agé de 13 ans entré à Debrousses le 13 octobre 1923 avec le diagnostic de : « Sclérose-pulmonaire du côté droit — dilatations bronchiques — adhérences pleurales marquées et peut-être un petit noyau de tuberculose pulmonaire profonde. »

L'enfant tousse peu, ne crache pas. Etat général satisfaisant. Persistance de râles humides disséminés mais prépondérants à droite.

Radio. — Ombres hilaires très étendues.

Radio après lipiodol. — Le 25 octobre, ombres en pastille situées sur le trajet des bronches moyennes, étagées à contours réguliers et paraissant des ectasiés bronchiques *de type ampullaire*.

OBS. II. — Enfant J. . Jeanne, 13 ans.

Antécédents chargés : rougeole, coqueluche, scarlatine, angine, pneumonie, pleurésie purulente gauche ponctionnée. Séjour à Debrousses en 1921, à ce moment là : Toux expectoraliée abondantes dyspnée, doigts hypocratiques ; au point de vue physique : matité à gauche en avant, matité en arrière dans tout le poumon gauche et à la base droite gros râles humides, disséminés de haut en bas dans les deux poumons. Peut être à la base gauche présomption de liquide.

Radio. — A gauche, rétraction de l'hémithorax. Paroi costale peu mobile. Diaphragme collé à la paroi costale au niveau du cul de sac, attirance du médiastin vers la gauche.

A droite, très légère densification du réseau bronchique supérieur. Sommet normal. Pas de bacilles de Koch.

Part à Brevannes avec le diagnostic de dilatation bronchique non tuberculeuse probable.

Est reprise par sa famille, fait un séjour à Bretonneau, puis encore à Brevannes. Sort à nouveau.

Renvoyée à Debrousses par le médecin des écoles avec le diagnostic de bacillose pulmonaire.

On constate alors : à droite submatité sus-épineuse et râles humides disséminés : à gauche submatité et râles humides sur toute la hauteur.

A la base : vibrations diminuées, souffle expiratoire bronchophonie, gros râles.

Radio. — Décembre 1923 : à droite ombres justo-hilaires à gauche opacité,

Lipiodol. — 6 décembre 1923 : volumineuses dilatations kystiques des bronches.

OBS. III. — Enfant L... Jeanne, âgé de 10 ans. Entrée le 11 avril.

Cliniquement. — Toux, souffle et râles humides à droite et à gauche. Pas de bacilles de Koch. Légère fébricule.

Radiologiquement. — A droite, ombres hilaires avec arborescences très étendues. A gauche, rétraction de l'hémi-thorax, légère scoliose à connexité gauche. A la partie moyenne, marbrures au voisinage du hile surtout. Obscurité plus nette au niveau de la scissure. .

Lipiodol. — Déviation de la trachée, dilatations cylindriques des bronches lobaires inférieures.

OBS. IV. — L... Marie, âgée de 9 ans.

Vue à l'âge de 6 ans 1/2, on note alors : « Enfant malade continuellement alitée, mauvais état général. Légère diminution de la respiration à droite. Part à Brévannes.

Revient cette année pour « infiltration tuberculeuse du poumon droit. » Enfant pâle, fébricule. Pas de bacilles de Koch dans les crachats retirés par lavage d'estomac. Inspiration humée. Expiration prolongée, petits râles fins disséminés. Légère submatité.

Radio. — Images hilaires tachetées, cela plus nettement à droite. Sur le trajet de la bronche inférieure droite à mi-parcours au niveau d'espace, il semble que la bronche soit dilatée.

Lipiodol. — Plusieurs grosses dilatations ampullaires à la base droite. A gauche, étirage en fleurs de glycines typiques. Ectasies kystiques.

OBS. V. — M... Charles, 11 ans.

Enfant entre à l'hôpital parce qu'il crache du pus en abon-

dance depuis l'âge de 6 ans. A 3 ans, broncho-pneumonie grave, après rougeole, otorrée double. Surdité. Abscès froid du tarse ayant laissé cicatrice adhérente. Fracture du coude avec arthrite purulente qui traîne. Le malade commence à expectorer, après guérison de cette arthrite. Longtemps bon état général. Maintenant, vomiques fétides sans horaire et sans bacilles de Koch. Facies normal. Acrocyanose des extrémités. Doigts hippocratiques. Quelques  rales en avant, en arrière sommets submat s, quelques  rales. Des deux côtés, foyers de  rales sous-épineux et à la base. Signe d'Espine.

Radio. — Ombres hilaires importantes, arborescences abondantes prépondérantes aux bases.

Lipiodol. — Dilatation bronchique en grappe, base gauche : type cylindrique. Quelques taches base droite.

OBS VI. — J... Georges, 7 ans.

Rougeole, broncho-pneumonie, coqueluche. Père crache des bacilles de Koch, l'enfant est considéré comme tuberculeux. L'examen des crachats après homog nisation reste négatif ; inoculation au cobaye négative, toux et expectoration depuis deux ans, f ticit  de l'haleine.

Signes physiques. — Submatité des deux bases ; maximum à gauche à deux travers de doigts au-dessous de la pointe de l'omoplate gauche. Souffle aigu. Voix chuchotée perçue, égophonie. Murmure faiblement retrouvé à la base gauche, au-dessous du souffle. Pas de bruits adventices.

Radio. —   gauche, aspect de grosse adénopathie. Quelques taches parenchymateuses autour du hile médiastin opaque dans ses $2/4$ moyens.

Lipiodol. — Dilatations cylindriques et momiliformes de la base, disposés en doigts de gant.

OBS. VII. — P... Adrienne.

Broncho-pneumonies antérieures. Toux chronique. Foyer de râles fixe, base pulmonaire.

Radio. — Ombre à limite externe nette formant le côté d'un triangle comblant l'aire cardiadiaphragmatique. Aspect marbré de l'ombre.

Lipiodol. — Dilatation cylindrique des bronches dans le territoire lobaire inférieur correspondant à l'ombre radiographique.

OBS. VIII. — Enfant G..., âgé de 6 ans.

Entre une première fois avec le diagnostic de bacilllose évolutive de la base droite. Cuti +. Pas de B. K. W. partiellement positif.

On constate : matité au tiers inférieur du poumon droit. Vibration et respiration diminuées. Bronchophonie, quelques râles humides. Gros foie.

Radio. — Ombre occupant 1/3 inférieur du poumon droit et faisant corps avec l'ombre du diaphragme et du foie, on ne peut savoir s'il s'agit d'une ombre d'origine sus ou sous-diaphragmatique.

Lipiodol. — Première tentative échoue.

Plus récemment l'enfant est revu et alors on note à la *Radio* : « à la base droite au-dessus du foie, faisceau d'ombres très denses partant du hile et descendant vers le cul-de-sac. Au dessous du pinceau d'ombres, petites lurninosités ».

Lipiodol. — Dilatations cylindriques des bronches dans la zone radiologiquement atypique décrite ci-dessus.

OBS. VIII bis. — Enfant G..., âgé de 15 ans. Tousse depuis toujours, considéré comme tuberculeux et dirigé sur une station d'altitude. On pense à une dilatation des bronches. Une radiographie montre une diminution de transparence à une base pulmonaire. Après lipiodol, on reconnaît effectivement la présence d'ectasie bronchique en doigt de gant de type cylindrique et monniliforme.

B. — Scléroses pulmonaires ne s'accompagnant pas de dilatations des bronches

OBS. IX. — P... Reine, 10 ans. Bronchite à répétition. Depuis cinq ans son état s'accompagne de dyspnée avec accès asthmatiformes, expectoration assez abondante. Gros râles humides.

Radio. — Ombres hilaires. Diminution de clarté de l'hémi-thorax droit.

Lipiodol. — Dessin bronchique normal.

OBS. X. — P... Louis, 12 ans. Examiné une première fois et reconnu porteur d'un kyste hydatique de la base droite. Revu un ans après : il persiste des signes obscurs à la base droite.

Radio. — Aspect de caverne.

Lipiodol. — Pas de cavernes. Injection normale des bronches.

OBS. XI. — Enfant B...

Antécédents de pleurésie purulente, coqueluche, rou

geole. Signes mal définis faisant penser à sclérose pulmonaire. Pas de bacilles de Koch. Hémoptysie, puis épisode aigu considéré comme pneumococcique et à localisation sous-claviculaire gauche. Quelques jours après, signes pseudo-cavitaires de la même région. Injection de lipiodol échoue.

Quelques semaines plus tard on notait : signes pseudo-cavitaires droit sans matité siégeant sous la clavicule. A gauche, dans la région sous-claviculaire, matité, respiration diminuée, quelques râles humides pas de souffle ni de pectoriloquie aphone.

Radio. — A droite, dans la moitié supérieure du poumon, marbrures ; à gauche, diminution de transparence très notable de la moitié supérieure du poumon, surtout nette à la partie moyenne.

Lipiodol. — Injection montre les bronches normalement injectées.

C. — Caverne d'abcès pulmonaire située à la base d'un poumon

OBS. XII. — L... Raymond, 13 ans.

Histoire très complexe. Entré avec le diagnostic d'adénopathie trachéo-bronchique. Ankylose du genou par tumeur blanche ancienne, quelques crachats sanguinolents en 1917.

En 1921, congestion pulmonaire. Depuis lors à plusieurs reprises vomiques, hémoptysie.

A l'examen : amaigrissement hypocratisme. Pas de B. K., inoculation négative cuti ++. Matité 1/3 inférieur du poumon droit. Respiration normale aux deux sommets ; à droite quelques râles humides. Base droite presque silen-

cieux, région axillaire, gargouillement au niveau de l'angle de l'omoplate.

Radio. — Gros foyers de densification massive occupant les 2/3 inférieurs du poumon droit. Image spédoncaire à la base avec un niveau de liquide à l'intérieur de cette caverne.

Lipiodol. — Enorme opacité dans la zone où la radio montrait une caverne.

Plusieurs mois après, de nouveaux examens à l'écran indiquaient la persistance de lipiodol au point de l'abcès pulmonaire.

D. — Petites dilatation des bronches

Obs. XIII. — Enfant B... Yvonne, 8 ans, père dont Wassermann positif pour sclérose pulmonaire diffuse.

Malade depuis plusieurs années. Persistance d'un foyer basal gauche. Râles humides. Crache un peu le matin. $W = +$.

Radio. — Transparence pulmonaire normale.

Lipiodiol. — Image en « fourreau de parapluie » au niveau de la bronche terminale gauche. Dilatation cylindrique.

Obs. XIV. — V... Gilbert, 9 ans.

Plusieurs séjours dans le service ou à Brévannes. B. K. = 0.

Cliniquement. — Adénopathie trachéo-bronchique bronchite : fixité des râles humides à la base gauche.

Radio. — Ombres hilaires développées.

Lipiodiol. — Apparence de dilatation ampullaire terminale sur la branche basale gauche.

OBS. XV. — M... Suzanne, 11 ans. Hémoptysies abondantes à plusieurs reprises, sueurs, fièvre, avec amaigrissement. Cuti +. Pas de B. K.

Cliniquement. — Signes de bronchite à droite. D'Espine, à gauche : fosse sus-épineuse sous-crépitanants fins, fosse sous-épineuse ; submatite, souffle expiratoire, râles sous-crépitanants ; bronchophonie et pectoriloquiphonie : à la base submatité, souffle et frottement.

Radio. — Sommets normaux. Diminution de transparence au niveau du 1/3 moyen. Petites plages de densification dans la sixième espace près du hile. A droite ombres hilaires très étendues.

Lipiodiol. — Bronche gauche montre apparences de petites dilatations ampullaires disséminées.

OBS. XVI. — Enfant J... Toux et poussées de bronchite. Syndrome pseudo-caritaire de la ligne axillaire postérieure partie moyenne.

Radio. — Ombres hilaires étendues.

Lipiodiol. — Grosses bronches d'un calibre anormal. Probabilité de dilatation cylindrique.

E. — Le lipiodol chez les tuberculeux

OBS. XVII. — Enfant M... Sujet présentant cliniquement tous les signes de spédonque. Recherche de B. K. positive.

Radio. — Confirme pleinement l'existence de caverne.

Lipiodol. — Dessine exactement tous les récessus de la caverne et la bronche de drainage ; injection parfaitement supportée ; pas d'incidents les jours suivants.

OBS. XVIII. — Enfant B... Louis. Antécédents importants: rachitisme, bronchopneumonie, coqueluche, diphtérie, congestion pulmonaire, légère fièvre, mauvais état général, hyperatisme. Toux, expectoration. B. K. positif. Submatité, base droite. Râles bulleux disséminés, submatité base droite.

Radio. — Enorme exagération des tractus bronchiques dont les contours sont très foncés à la base du thorax. Diaphragme flou, au jeu limité, semble avoir des rapports avec les opacités sus-jacentes droites.

Lipiodol. — Elargissement et irrégularités des bronches terminales de la base, dilatation des bronches de type cylindrique.

OBS. XIX. — Enfant F... Enfant qui tousse et présente une fièvre peu élevée. Recherche de B. K. positive.

Radio. — Ombre juxtahilaire. Est-ce médiastinal ou pulmonaire.

Lipiodol. — Les bronches s'injectent jusque dans l'opacité. C'est donc parenchymateux. Indication et réalisation du pneumothorax thérapeutique.

F. — Fausses dilatations des bronches

La clinique propose le diagnostic de dilatation des bronches que le lipiodol fait éliminer.

OBS. XX. — Enfant C... Roger, 12 ans. Coqueluche, rougeole, scarlatine, cuti ++++. Pas de B. K.

Poussées thermiques à 38 degrés. Bronchites fréquentes.

Examen. — Râles ronflants, sibilants et humides dissé-

minés. Gros râles humides aux bases, donnant nettement impressions de gargouillement dans la région axillaire postérieure droite.

Radio. — Ombres hilaires banales.

Lipiodol. — Aspect normal du territoire bronchique.

OBS. XXI. — L... Jacques, âgé de 8 ans et demi. B. K. = o cuti + : W = négatif. A l'âge de 19 mois, bronchite sérieuse; depuis, l'enfant tousse tout le temps, expectoration mucopurulente très abondante surtout le matin. Bon état général.

Dans la formule sanguine : notons, éosinophilie de 6 0/0 : ce qui, la dilatation des bronches éliminée grâce au lipiodol, conduira au diagnostic d'asthme infantile.

Cliniquement. — Râles humides au 1/3 moyen du poumon gauche réalisant véritable gargouillement ; râles plus fins et plus diffus dans le poumon droit.

Radio. — Images hilaires très importantes, arborescences étendues ; quelques calcifications sur leur trajet.

Lipiodol. — Images bronchiques normales.

OBS. XXII. — B... Henriette 9 ans. Bronchopneumonie, coqueluche, poussées de bronchites tous les hivers, crache et tousse. Pas de B. K.

Signes physiques. — Souffle à partie supérieure de l'hémothorax droit en arrière, peu de bruits adventices.

Radio. — Ombres hilaires avec arborescences étendues.

Lipiodol. — Pas d'images atypiques.

OBS. XXII bis. — D... Fernande, 5 ans 1/2.

Cliniquement. — Signes d'Espine, petit lupus de la joue.

Radio. — Ombres hilaires très accentuées à droite.

Lipiodol. — Bronches normales.

OBS. XXIII. — Ch... Germaine, âgée de 5 ans. Rougeole, coqueluche variable, diphtérie.

Tousse, crache température irrégulière ; râles humides disséminés, circulation périphérique costale supérieure.

Radio. — Exagération des tractus bronchiques.

Lipiodol. — Pas de bronches dilatées.

OBS. XXIV. — B... Charles, 9 ans. Rachitisme, scoliose, ankylose coude gauche. B. K = 0.

Tousse habituellement. Signes d'Espine, ronchus disséminés, râles sous-crépitanants base droite.

Radio. — Adénopathie hilare.

Lipiodol. — Rien d'anormal.

OBS. XXV. — M... Charlotte, 8 ans. Bronchite, broncho-pneumonie, angine, coqueluche, rougeole, aspect floride. Toux ; expectoration matinale, quelques ronchus ; prédominance des signes, base droite.

Radio. — Images d'adénopathie hilare.

Lipiodol. — Pas d'aspect anormal.

OBS. XXVI. — L... Simone, 6 ans. Depuis l'âge de 3 mois. rhéno-pharyngites, bronchites. Toux fréquente surtout la nuit. Rougeole, broncho-pneumonie, coqueluche, pas de fièvre, pas de B. K. Râles sous-crépitanants sur toute la hauteur du poumon droit.

De plus, submatité et bronchophasie de la base droite.

Radio. — Adénopathie hilare bilatérale avec taches sur réseau bronchitique inférieur des deux côtés.

Lipiodol. — Rien d'anormal.

OBS. XXVII. — R... Lucienne. Rougeole, broncho-pneumonie.

Toux. Signes chroniques de bronchite.

Lipiodol. — Images normales.

OBS. XXVIII. — Le M... Marcelle. Bronchites à répétition. Râles humides disséminés.

Radio. — Ombres hilaires très chargées surtout à gauche : exagérations, traînées bronchiques à la base droite et à la partie moyenne du poumon.

A gauche, espace rétro-cardiaque opaque dans toute son étendue.

Lipiodol. — Pas de dilatations bronchiques.

OBS. XXIX. — Enfant D..., 14 ans.

Poussées chroniques ; signes pseudo-cavitaires dans la région axillaire à mi-hauteur.

Lipiodol. — Pas de dilatation bronchique.

OBS. XXIX bis. — Enfant C..., 14 ans.

Enfant L...

Enfant R...

Bronchite fréquente : gros râles humides aux bases.

Lipiodol. — Dans aucun des cas ne montre d'image anormale.

OBS. XXX. — Enfant B..., 6 ans.

Antécédents de bronchite, rougeole, coqueluche, vari-

celle. Bronchopneumonie, crache beaucoup le matin ; parfois quelques filets de sang. Recherche de bacilles de Koch négative.

Râles humides disséminés dans la partie moyenne et aux bases.

Lipiodol. — Pas de dilatation bronchique.

Obs. XXXI. — Enfant C..., 10 ans.

Anémie, micropolyodénopathie, petites poussées thermiques à 38 degrés de temps en temps. Pas de B. K.

Toux, expectoration. Signes pseudocavitaires à la partie moyenne du poumon droit.

Signes radiologiques. — Ombres hilaires très étendues.

Lipiodol. — Images bronchiques régulières.

Obs. XXXII. — Enfant G...

Pneumothorax ancien pour dilatation des bronches.

Lipiodol. — Montre que dans le moignon pulmonaire, l'arbre bronchique ne présente aucun caractère anormal.

CHAPITRE XIII

CONCLUSIONS

I. — Chez l'enfant comme chez l'adulte, mais plus fréquemment encore, il existe des syndromes pleuro-pulmonaires chroniques, auxquels les seuls moyens de la clinique, du laboratoire et de la radiologie se refusent à accorder une interprétation précise. Le lipiodol dans ces cas rendra par contre, des services formels.

II. — Nous faisons choix pour l'introduction intrachéale de lipiodol, de la voie intercrico-thyroïdienne. Celle-ci est de pratique facile bien que délicate mais ne commande pas l'intervention du spécialiste.

III. — Les incidents possibles au cours ou à la suite de l'injection ne nous ont pas semblé devoir faire courir aux malades des risques notables.

IV. — La radioscopie après lipiodol ne procurant pas de renseignement précis c'est à la radiographie donc, qu'il faut s'adresser.

V. — La lecture des épreuves radiographiques abonde en renseignements des plus précieux, ne le cédant parfois en rien à la rigueur d'une vérification anatomique : en premier lieu, le lipiodol révèle la

présence de dilatation des bronches pour lesquelles nous constatons l'hésitation de la clinique et la carence de la radiologie simple ; de plus grâce au lipiodol les modalités de l'ectasie bronchique deviennent nettement caractérisées ; par rapport au critérium lipiodo-radiologique les renseignements cliniques, radioscopiques et radiologiques simples nous apparaissent également infidèles.

VI. — Dans bien des cas le lipiodol dessinant des bronches normales fait écarter le diagnostic trompeur de dilatation bronchique et transforme du tout au tout le pronostic.

VII. — Par le lipiodol on parvient à la discrimination si malaisée de sclérose pulmonaire sans dilatations des bronches, et avec dilatations des bronches, de sclérose pulmonaire avec caverne et sans caverne, de dilatation des bronches sans sclérose pleuro-pulmonaire.

VIII. — Au point de vue typographique les renseignements obtenus par le lipiodol retiendront tout spécialement l'attention ; le lipiodol trace le trajet d'une fistule de la paroi thoracique et détermine ses rapports avec la plèvre, le poumon et les bronches ; il apporte de l'ordre dans la confusion des ombres intra-pulmonaires médiastines et sous diaphragmatiques préparant parfois de ce fait une application thérapeutique telle que le pneumothorax ou une intervention chirurgicale.

IX. — Le lipiodol introduit en sénécologie respiratoire semble avoir souvent exercé une action bien-

faisante. Porte au contact même de la lésion, il réalise une manière de pansement iodé ; l'expectoration, la toux, sont favorablement influencées, et l'état général en retire un bénéfice certain. La fonction thérapeutique du lipiodol mérite donc de prendre rang à côté de son rôle diagnostique dont nous nous sommes efforcés d'autre part de montrer toute la valeur.

Vu : le président de la thèse,

A. RICHAUD

Vu : le Doyen,

ROGER

Le Recteur de l'Académie de Paris,

APPELL

BIBLIOGRAPHIE

- Aimé, Brodin et Wolf.* — Exploration radiologique du poumon par injection de lipiodol par voie intercrico-thyroïdienne (Bulletin et Mémoires de la Société de radiologie médicale de France, décembre 1922).
- Aimé.* — Deux cas de radio-diagnostic à l'aide d'injection de lipiodol par la méthode intercrico-thyroïdienne (Bulletin officiel de la Société d'électrothérapie et de radiologie, juin 1923).
- Armand-Delille, Darbois, Duhamel et Marty.* — Diagnostic radiologique de la dilatation bronchique de l'enfant au moyen des injections de lipiodol (Société médicale des Hôpit., 30 novembre 1923).
- Armand-Delille, Darbois.* — Présentation de radio-films montrant 3 aspects de dilatation des bronches chez l'enfant après injection trachéale de lipiodol.
- Diagnostic radiologique de la dilatation des bronches chez l'enfant (Journal Belge de radiologie, vol. XIII, fasc. V).
- Armand-Delille, Duhamel et Marty.* — Diagnostic de la dilatation bronchique chez l'enfant au moyen de lipiodol. Presse médicale, n° 39. 1924 (Société de Pédiatrie, 18 mars 1924).
- Armand-Delille et Robert Lévy.* — Dilatation des bronches injectées de lipiodol (Société de Pédiatrie, 18 mars 1924).
- Armand-Delille.* — Contribution à l'étude des dilatations bronchiques chez l'enfant au moyen des injections intratrachéales de lipiodol (Discussion, MM. Emile Sergent et Beclère). (Société médicale des Hôp., 4 mars 1924).
- Azoulay.* — La forme sèche hémoploïque de la dilatation bronchique. Th. Paris, 1924.
- Bezançon, Azoulay.* — Note sur l'emploi d'huile iodée de faible concentration en lipiodo-radiologie broncho-pulmonaire. Société médic. Hôpit., février 1924).
- Bezançon, Weill (M.-P), Azoulay et Bernard.* — Formes sèches

hémoptoïques de la dilatation des bronches (Acad. Médecine, 24 janvier 1924).

— Le syndrome lipido radiologique de la dilatation des bronches (S. de Radiologie, février 1924).

— Formes sèches hémoptoïques de la dilatation des bronches (Presse médicale, 20 février 1924).

Bezançon et De Jong. — Dilatation des bronches in trait Vidal Teissier, Masson, 1923.

Forestier et Leroux. — Contrôle des injections intratrachéales par l'emploi de l'huile iodée et les rayons X (Paris médical, 13 mai 1922).

— Technique des injections lobaires du poumon par voie transglottique (Progrès médical, n° 21, 1923).

Jean Hutinel. — Les dilatations bronchiques. Thèse Paris, 1922.

Richoud. — Précis de Thérapeutique et de Pharmacologie.

Sergent. — Des grands syndromes respiratoires. Gaston Doin, 1924.

Sergent et Paul Cottenot. — Note sur l'étude radiologique de l'arbre trachéobronchique au moyen des injections intratrachéales de lipiodol (Sociét. médic. Hôpit., 11 mai 1923).

— Quelques cas d'utilisation du lipiodol dans le radiodiagnostic des affections pulmonaires (Société de Radiologie, 12 juin 1923).

— L'exploration radiologique de l'appareil respiratoire après injection intratrachéale de lipiodol (Journal de Radiologie et d'Electrologie, 10 octobre 1923).

— Nécessité des injections intratrachéales de lipiodol pour le diagnostic radiologique de la dilatation bronchique (Communicat. Acad. de Médecine, 15 janvier 1924).

Sicord et Forestier. — Méthode générale d'exploration radiologique par l'huile iodée (Soc. Médic. des Hôpit., 9 mars 1922).

— Méthode d'exploration radiologique par l'huile iodée (Soc. de Radiologie, 8 mai 1923).

Trémolière et Joulia. — Diagnostic radiologique de la bronchectasie (B. et M. Société Méd. des Hôp. Paris, 1923, 769-773).

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
Du même auteur.....	2
Introduction.....	9
CHAPITRE PREMIER. — Indications des injections intratra- chéales de lipiodol chez l'enfant.....	13
CHAPITRE II. — Contre-indications de la méthode.....	16
CHAPITRE III. — Technique de l'injection.....	17
CHAPITRE IV. — Évolution du lipiodol après l'injection	22
CHAPITRE V. — Incidents.....	23
CHAPITRE VI. — Lecture des clichés. Erreurs à éviter....	25
CHAPITRE VII. — Images normales.....	27
CHAPITRE VIII. — Interprétation et valeur diagnostique des images normales.....	28
CHAPITRE IX. — Images anormales, modalités. Interprétation.	31
CHAPITRE X. — Résultat comparés de la clinique et de la radiologie avant et après lipiodol.....	40
CHAPITRE XI. — Rôle thérapeutique du lipiodol.....	44
CHAPITRE XII. — Résumé des observations.....	47
CHAPITRE XIII. — Conclusions.....	61
Bibliographie	65

